

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* BERBASIS
PERFORMANCE ASSESMENT TERHADAP *HIGH ORDER*
THINKING SKILLS DAN *SELF REGULATION*
BIOLOGI KELAS X**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S. Pd
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

FINA ROSMALA DEWI

NPM. 1611060349

Jurusan : Pendidikan Biologi

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H/2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* BERBASIS
PERFORMANCE ASSESMENT TERHADAP *HIGH ORDER*
THINKING SKILLS DAN *SELF REGULATION*
BIOLOGI KELAS X**



Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S. Pd
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

FINA ROSMALA DEWI

NPM. 1611060349

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Laila Puspita, M.Pd.

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayatihaka, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H/2020 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* BERBASIS *PERFORMANCE ASSESMENT* TERHADAP *HIGH ORDER THINKING SKILLS* DAN *SELF REGULATION* BIOLOGI KELAS X

OLEH

FINA ROSMALA DEWI

Rendahnya kemampuan *high order thinking skills* (HOTS) dan *self regulation* peserta didik dikarenakan proses pembelajaran yang belum mengembangkan kemampuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap *higher order thinking skills* dan *self regulation* peserta didik kelas X, desain penelitian *the matching only and pretes-posttets control group design*, teknik pengambilan *sample cluster random sampling*, instrument penelitian dalam bentuk lembar tes *high order thinking skills*, angket *self regulation*, task dan lembar kerja peserta didik, angket respon siswa setelah pembelajaran, lembar *self assesment* dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas serta uji hipotesis yang digunakan adalah uji *manova*. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut : Berdasarkan hasil uji analisis dua jalan sel tak sama diperoleh kesimpulan yaitu: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills* sebesar $F_{hitung} = 5800$ yang dibandingkan dengan $F_{tabel} = 1058$ ($F_{hitung} > F_{tabel}$) (2) Terdapat pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap *self regulation* sebesar $F_{hitung} = 51800$ yang dibandingkan dengan $F_{tabel} = 1096$ ($F_{hitung} > F_{tabel}$) (3) Terdapat interaksi antara model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills* dan *self regulation* peserta didik biologi.

Kata kunci: Model pembelajaran *treffinger*, *performance assesment*, *high order thinking skills*, *self regulation*, biologi.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Traffinger Berbasis
Performace Assesment Terhadap High Order Thinking
Skills Dan Self Regulation Biologi Kelas X**

Nama : Fina Rosmala Dewi
NPM : 1611060349
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Pembimbing II

Laila Puspita, M.Pd
NIP.198712192015032004

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP.197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Traffinger Berbasis Performace Assesment Terhadap High Order Thinking Skills Dan Self Regulation Biologi Kelas X"** disusun oleh : **Fina Rosmala Dewi, NPM : 1611060349, Prodi Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Rabu, 26 Agustus 2020**

TIM MUNAQSAH

Ketua Sidang : Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Sekretaris : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd

Penguji Utama : Ardian Asyhari, M.Pd

Penguji I : Laila Puspita, M.Pd

Penguji II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**



Prof. Dr. Hj. Nurva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

فَإِنْ تَوَلَّوْا فَقُلْ حَسْبِيَ اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَهُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ

Artinya: “Jika mereka berpaling (dari keimanan), maka katakanlah: "Cukuplah Allah bagiku; tidak ada Tuhan selain Dia. Hanya kepada-Nya aku bertawakkal dan Dia adalah Tuhan yang memiliki 'Arsy yang agung".
(QS at-Taubah:129)

Cukuplah Allah bagiku, Dia akan memenuhi apa yang menjadi cita-citaku, tiada tuhan yang berhak di sembah kecuali Dia, kepadaNya lah aku bergantung. Dan kepada-Nya aku serahkan seluruh urusanku, sesungguhnya Dia penolong dan yang akan membantuku. Hanya kepada-Nya aku bertawakkal, yakni berserah diri setelah berusaha sekuat tenaga dalam mengerjakan sesuatu hal.

-Fina Rosmala Dewi-

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan segala rasa syukur dan bangga kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk Ayah dan Bunda tercinta,terkasih,tersayang,ter-segalanya untuk saya. Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Terima kasih juga atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Kalian adalah tempat saya berlari ketika saya merasa tidak ada yang memahami di luar rumah. Serta segala hal yang telah Ayah dan Bunda lakukan, semua yang terbaik.
2. Terima kasih selanjutnya untuk adik-adik tersayang yang selalu memberi dukungan serta doa yang tidak terhingga, adik awa dan adik rafi yang selama ini sudah menjadi adik sekaligus sahabat bagi saya.
3. Terima kasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing, Ibu Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd dan Ibu Laila Puspita, M.Pd yang dengan sabar melayani saya selama bimbingan skripsi hingga saat ini,terima kasih atas ilmu dan nasihat yang bermanfaat bagi saya.
4. Terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.
5. Almamaterku tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Saya menyadari bahwa hasil karya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembacanya.

RIWAYAT HIDUP



Fina Rosmala Dewi dilahirkan pada tanggal 05 Juni 1998 di Kota Bandar Lampung. Anak Pertama tiga bersaudara dari Bapak Arifin dan Ibunda Yeni Indra Dewi. adik pertama bernama Desfira Nazwa Insani dan Adik kedua bernama Muhammad Rafi Ramadhan

Pendidikan dasar penulis dimulai dari Tk Dwi Tunggal Bandar Lampung pada tahun 2003-2004 lalu meneruskan pendidikan di SDN 2 Penengahan Bandar Lampung pada tahun 2005-2010, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 12 Bandar Lampung pada tahun 2011-2013, selanjutnya meneruskan pendidikan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2014-2016, Kemudian pada tahun 2016 penulis meneruskan pendidikan ke Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2019 di Desa Sinar Jawa, Kecamatan naningan, Kabupaten Tanggamus dan pada tahun yang sama, penulis menjalankan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MTS Masyariqul Anwar Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur selalu terucap atas segala nikmat yang di berikan Allah SWT kepada kita, yaitu berupa nikmat iman, islam dan ihsan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik walaupun di dalamnya masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Shalawat beserta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman yang penuh kegelapan menuju zaman terang benderang seperti yang kita rasakan sekarang. Skripsi ini penulis susun sebagai tulisan ilmiah dan diajukan untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini disebabkan keterbatasan yang ada pada diri penulis. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menghaturkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si, selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Bapak Fredi Ganda Putra,

M.Pd, selaku sekretaris jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .

3. Ibu Laila Puspita, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Nukhbatul bidayatihaka, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta mencurahkan fikirannya dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
5. Seluruh staf dan karyawan tata usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, yang telah memberikan fasilitas dan bantuannya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
6. Bapak Sahrul Abas, S.Sos.I selaku Kepala Sekolah SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung. Ibu Derra Meiasri, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Biologi kelas X, guru-guru dan staf TU SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Biologi angkatan 2016, terkhusus pada kelas Biologi F'16 yang telah berjuang bersama- bersama, berkah buat kalian semua.

8. Teman-teman KKN Desa Sinar Jawa, Kecamatan naningan, Kabupaten Tanggamus dan kelompok di MTS Masyariqul Anwar Bandar Lampung yang telah memberikan support, sukses buat kalian semua.
9. Teman-teman dari SD, SMP, SMA dan teman kecilku yang selalu memberi doa dan motivasinya, semoga sukses buat kalian semua. Penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Semoga usaha dan jasa baik dari Bapak, Ibu, dan saudara/i sekalian menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT, dan mudah-mudahan Allah SWT akan membalasnya, *Aamiin Yaa Robbal 'Aalamiin..*

Bandar Lampung, 2020

Penulis,

FINA ROSMALA DEWI

NPM. 1611060349

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	15
C. Batasan Masalah.....	15
D. Rumusan Masalah	16
E. Tujuan Penelitian	17
F. Manfaat Penelitian.....	17
G. Ruang Lingkup Penelitian	18
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	
1. Pengertian Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	19
2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Treffinger</i>	21
3. Pentingnya Model <i>Treffinger</i>	24
4. Kelebihan Model <i>Treffinger</i>	26
B. <i>Performance Assesment</i>	27
C. <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	33
D. <i>Self Regulation</i>	
1. Definisi <i>Self Regulation</i>	37

2. Proses <i>Self Regulation</i>	38
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Self Regulation</i>	41
E. Kajian Materi yang Akan Diteliti	42
F. Kajian Relevan	49
G. Bentuk Kerangka Berpikir	50
H. Hipotesis Penelitian	54

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	55
B. Metode Penelitian	55
C. Variabel Penelitian	57
D. Populasi, dan Teknik Pengambilan Sampel	
1. Populasi Penelitian	58
2. Teknik Pengambilan Sampel	59
E. Prosedur Penelitian	59
F. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes	62
2. Angket	63
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	63
4. Observasi	64
5. Dokumentasi	64
G. Instrumen Penelitian	65
H. Uji Coba Instrumen Penelitian	
1. Uji Validitas	75
2. Uji Reliabilitas	78
3. Tingkat Kesukaran	79
4. Uji Daya Beda	80
5. Dokumentasi	64
I. Teknik Analisis Data	82
J. Uji Analisis Data Prasyarat	87

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	
1. Hasil Uji Tes Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS)	93
2. Hasil Analisis Angket <i>Self Regulation</i>	100
3. Uji Analisis Data Prasyarat	105
a) Uji Normalitas Pretes dan Postes	105
b) Uji Homogenitas Matrik <i>Varsians-Kovarians</i>	107

c) Uji Homogenitas Varians	107
d) Uji Multivarian Manova	108
4. Hasil Penerapan <i>Performance Assesment</i>	112
5. Hasil Respon Peserta Didik	113
6. Hasil Observasi.....	114

B. Pembahasan	
---------------------	--

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	131
B. Saran	132

DAFTAR PUSTAKA	134
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Instrumen Tes Awal <i>Higher Order Thinking Skills</i>	10
Tabel 1.2 Data Hasil Instrumen Tes Awal <i>Self Regulation</i>	11
Tabel 2.1 Strategi dan Teknik Model Treffinger.....	25
Tabel 2.2 Dasar Konsep <i>Higher Order Thinking Skills</i>	36
Tabel 2.3 <i>Tinjauan Kurikulum 2013 Materi Perubahan Lingkungan</i>	42
Tabel 3.1 <i>The Matching Only and Pretest-Posttets Control Group Design</i>	56
Tabel 3.2 Jumlah populasi kelas X SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung	58
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian dan Tujuan Penggunaan Instrumen.....	65
Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal <i>High Order Thinking Skills</i>	67
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket <i>Self Regulation</i>	70
Tabel 3.6 Kisi-kisi <i>Task</i> dan Lembar Lembar Peserta Didik (LKPD).....	71
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa.....	73
Tabel 3.8 Kisi-kisi Lembar Observasi.....	75
Tabel 3.9. Ketentuan Uji Validitas.....	77
Tabel 3.10. Ketentuan Uji Reliabilitas.....	79
Tabel 3.11 Interval Kriteria Reliabilitas.....	79
Tabel 3.12 Interpretasi Tingkat kesukaran Butir Tes.....	80
Tabel 3.13 Klasifikasi Daya Pembeda.....	81
Tabel 3.14 Indeks Persentase <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	83
Tabel 4.1 Hasil Uji Tes Kemampuan <i>High Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	94
Tabel 4.2 Perbandingan Nilai Rata-Rata Tes Kemampuan <i>High Order Thinking Skills</i> dan Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan <i>High Order Thinking Skills</i> Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	96

Tabel 4.3 Pengelompokkan Nilai <i>N-Gain</i> Kemampuan <i>High Order Thinking Skills</i> Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan.....	97
Tabel 4.4 Perbandingan Rata-Rata Nilai Angket dan Nilai <i>N-Gain Self Regulation</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	101
Tabel 4.5 Pengelompokkan Nilai <i>N-Gain Self Regulation</i> Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan.....	102
Tabel 4.6 Hasil Persentase Angket Perindikator <i>Self Regulation</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	104
Tabel 4.7 Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	105
Tabel 4.8 Uji Normalitas <i>Self Regulation</i>	106
Tabel 4.9 <i>Box's M</i>	107
Tabel 4.10 Uji Homogenitas Varians <i>High Order Thinking Skills</i> (HOTS).....	107
Tabel 4.11 Uji Homogenitas Varians <i>Self Regulation</i>	108
Tabel 4.12 Uji <i>Multivariate</i> (MANOVA).....	108
Tabel 4.13 <i>Test Of Between-Subjects Effects</i>	110
Tabel 4.14 Hasil Penerapan <i>Performance Assesment</i>	112
Tabel 4.15. Hasil Observasi.....	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

1. Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	145
2. Silabus Pembelajaran Biologi.....	147
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	151
4. Lembar Kerja Peserta Didik.....	172

Lampiran 2

1. Kisi-Kisi Soal Tes <i>High Order Thinking Skills</i>	208
2. Soal Tes <i>High Order Thinking Skills</i>	256
3. Kisi-Kisi Angket <i>Self Regulation</i>	269
4. Angket <i>Self Regulation</i>	271
5. Kisi-Kisi Angket Penilaian Performance Assesment.....	273
6. Angket Penilaian Performance Assesment.....	275
7. Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	276
8. Angket Respon Siswa.....	278
9. Kisi-Kisi lembar observasi.....	279

Lampiran 3

1. Perhitungan Analisis Validitas Tes.....	281
2. Perhitungan Analisis Reabilitas Tes.....	284
3. Perhitungan Analisis Tingkat Kesukaran Soal.....	287
4. Perhitungan Uji Daya Beda.....	290

Lampiran 4

1. N-gain Kelas Eksperimen.....	294
2. N-gain Kelas Kontrol.....	294
3. Uji Normalitas N gain Kelas Eksperimen.....	295
4. Uji Normalitas N gain Kelas Kontrol.....	295
5. Uji Homogenitas N gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	296
6. Uji Manova.....	299

Lampiran 5

1. Peserta Didik Mengerjakan Pretest dan Posttest.....	304
2. Pengamatan Perubahan Lingkungan.....	309

Lampiran 6

1. Cover Proposal.....	312
2. Nota Dinas Bimbingan Skripsi.....	313
3. Pengesahan Proposal.....	314
4. Surat Validasi Instrumen.....	315
5. Surat Permohonan Penelitian.....	316
6. Surat Balasan Penelitian.....	317
7. Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi.....	318



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah pengalaman-pengalaman belajar yang memiliki program-program dalam pendidikan formal, nonformal ataupun informal di sekolah yang berlangsung seumur hidup yang bertujuan mengoptimalisasi pertimbangan kemampuan-kemampuan individu, agar dikemudian hari dapat memainkan peranan secara tepat.¹ Transformasi di dunia pendidikan akan banyak berkembang untuk menghadapi era tersebut diperlukan peningkatan keterampilan berpikir pada pembelajaran.² Bagi manusia pendidikan merupakan sarana yang paling penting untuk mengembangkan bakat, minat, dan kemampuan pribadi.³ Salah satu pendidikan yang penting adalah pendidikan multikultural dimana pendidikan tersebut adalah salah satu model pendidikan yang berbasis pada pemanfaatan keragaman yang ada di masyarakat, khususnya ditunjukkan kepada siswa.⁴

Penilaian adalah komponen yang tak kalah penting disbanding dengan komponen pembelajaran yang lain. Penilaian bertujuan untuk menentukan tingkat ketercapaian peserta didik dalam pembelajaran. Upaya meningkatkan kualitas

¹ Chairul Anwar, *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan* (Yogyakarta: SUKA-Press, 2014), h. 15.

² Akbar Handoko, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (Sppkb) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik," *BIOSFER: Jurnal Tadris Biologi* Vol.10, no. No. 2 (2019): h. 190.

³ Chairul Anwar, "Teori-Teori Pendidikan", (Yogyakarta: Ircisod, 2017), h. 16.

⁴ Chairul Anwar, "Multikulturalisme, Globalisasi, dan Tantangan Pendidikan Abad Ke-21", (Yogyakarta: DIVA Press, 2019), h. 55.

pendidikan dapat juga ditempuh melalui peningkatan kualitas sistem penilaiannya. Perkembangan kurikulum 2013 revisi tahun 2017 selain menekankan penilaian pada aspek ilmu pengetahuan juga tentang sikap-karakter, kemampuan *high order thinking skills* (HOTS), kreativitas peserta didik serta penilaian literasi peserta didik.

Tujuan kurikulum 2013, siswa dituntut untuk berpikir lebih kreatif, inovatif, cepat dan tanggap dan selain itu dalam kurikulum 2013 siswa dilatih untuk menumbuhkan keberanian dalam dirinya. Siswa akan dilatih kemampuan berlogika dalam memecahkan suatu permasalahan. Dalam kurikulum 2013 ini juga diberikan atau dimasukkan unsur-unsur kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta unsur keagamaan untuk membentuk siswa yang berkarakter.⁵

Sekolah menjadi salah satu tempat yang strategis dalam peningkatan kemampuan berpikir peserta didik.⁶ Hal tersebut mendorong peserta didik agar lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mempresentasikan apa yang peserta didik peroleh atau ketahui setelah menerima materi pembelajaran. Dijelaskan pula pada Al-Qur'an Al-Mujadilah:11 yaitu:

⁵ Otang Kurniawan; Eddy Noviana, "Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap, Dan Pengetahuan," *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau* 6 (2017), h. 389-396.

⁶ Tia Agusti Annuuru; Riche Cynthia Johan; Mohammad Ali, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger," *EDUTCEHNOLOGIA* 3, no. 2 (2017), h. 138.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ١١

Terjemah: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan"

Berdasarkan penjelasan ayat tersebut diatas menjelaskan tentang kewajiban makhluknya yaitu manusia untuk senantiasa mencari pengetahuan dimanapun berada, hal tersebut karena siapapun yang memiliki pengetahuan dan ilmu yang tinggi akan diangkat derajatnya oleh Allah itu janji-Nya.⁷

Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan dengan memberikan pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik untuk mencapai hasil belajar. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat diajukan dalam berbagai bentuk seperti berubahnya pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya reaksi, daya penerimaan dan lain lain aspek yang ada pada individu yang belajar salah satunya pembelajaran biologi.⁴ Lalu dijelaskan pula dalam Al-Qur'an Al-Alaq:1-5 yaitu:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٢ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ٥

Terjemah : Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan

⁷ Tafsir Jalalyn.

Tuhanmu lah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.⁸

Sesuai makna surah yang menjelaskan bahwa manusia lahir ke dunia dalam keadaan tidak mengetahui apa-apa. Secara perlahan, Allah Swt memberikan manusia kemampuan melihat dengan matanya dan mendengar dengan telinganya, sehingga dengan kemampuannya itu manusia mampu mencapai cabang ilmu baik ilmu agama maupun ilmu yang lain bahkan ilmu yang mungkin langsung diberikan oleh Allah SWT kepada beberapa orang yang dikehendaki tanpa melalui belajar (ilmu laduni). Demikian, Allah SWT telah menerangkan bahwa manusia dicipta dari benda yang tidak berharga kemudian memuliakannya dengan mengajar membaca, menulis, dan memberinya pengetahuan.⁹

Kegiatan belajar mengajar di sekolah terutama mata pelajaran biologi sangat berkaitan dengan suatu objek yang menjadi sasaran untuk diteliti salah satunya adalah makhluk hidup dilingkungan sekitar. ilmu biologi yang luas dan beragam akan membuat kalian lebih fokus dalam mempelajarinya. Beberapa diantaranya ekologi (interaksi makhluk hidup), anatomi (struktur tubuh dalam makhluk hidup), taksonomi (penggolongan makhluk hidup), dan genetika (gen, materi genetik, persilangan gen, dan pewarisan sifat).

Beragam jenis makhluk hidup, seperti manusia, hewan, tumbuhan, serta mikroorganisme, memiliki sifat masing-masing. Misalnya, kalian akan mengetahui perbedaan hewan atau tanaman yang berbahaya untuk manusia dan yang tidak. Pengetahuan ini tentunya sangat bermanfaat ketika berada di alam

⁸ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Tajwid Kode Terjemah Perkata* (Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2013), h. 597.

⁹ Tafsir Jalalyn.

bebas.¹⁰ Karena di dalam teori behavioristik, belajar adalah bentuk perubahan kemampuan peserta didik untuk bertindak laku secara baru sebagai akibat dari hasil interaksi stimulus dan respons lingkungan yang didapatnya. Poin penting dari teori ini ialah seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika ia dapat menunjukkan perubahan tingkah lakunya.¹¹

Pentingnya suatu cara penyampaian pembelajaran disekolah adalah membuat peserta didik lebih tinggi keaktifan dan intelektualnya serta suasana kelas lebih hidup lagi.¹² Bisa dilakukan dengan menggunakan jenis pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menekankan keaktifan dalam berpikir peserta didik dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran serta mempermudah dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran *treffinger*.

Model *treffinger* dalam penggunaannya membutuhkan suatu penilaian untuk mengetahui keberhasilannya. Dengan menilai hasil belajar, maka pembelajaran akan menjadi berkualitas untuk kedepannya.¹³ Tantangan masa depan menuntut pembelajaran khususnya sains untuk mengembangkan *high order thinking skills* (HOTS). Pemikiran tingkat tinggi terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan menyimpan dalam memori yang saling terkait serta mengatur ulang dan

¹⁰ Nisa Azizah, "Pengaruh Metode Outdoor Learning Terhadap Peningkatan Self Regulation Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung," *Artikel Ilmiah SI*, 2016, h. 31.

¹¹ Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2017), h. 18.

¹² Laila Puspita; Haris Budiman; Meivi Aldona Thessalonica, "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 2 (2018): 205–16, <https://doi.org/10.24042/biosfer.v9i2.3966>.

¹³ H Bisri; M Ichsan, "Penilaian Otentik Dengan Teknik Nontes Di Sekolah Dasar Authentic Assessment With Nontest Technique In Primary School," *Jurnal Sosial Humaniora* 6, no. 5 (2015), h. 83.

memperluas informasi untuk mencapai tujuan atau menemukan kemungkinan jawaban dalam situasi membingungkan.

HOTS terdiri dari berpikir kritis, pemecahan masalah, pembuatan keputusan, dan berpikir kreatif. Setiap disiplin ilmu butuh pemikiran tingkat tinggi untuk menambah pengetahuan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir sehingga dapat digunakan dalam berbagai disiplin ilmu. Namun kenyataan di lapangan masih banyak yang hanya mengembangkan dan menguji daya ingat peserta didik saja.¹⁴

Maka pentingnya model pembelajaran yang inovatif karena selain dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan siswa untuk mandiri, dan lebih aktif, juga bisa memberikan motivasi pada peserta didik untuk mau aktif dan berpikir kreatif dalam belajar. Usaha yang dapat dilakukan oleh pendidik adalah memilih model yang sesuai dengan keadaan kelasnya dan dapat mendukung proses pembelajaran dikelasnya. Salah satu model yang bisa digunakan adalah model pembelajaran *Treffinger* yang merupakan salah satu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar secara kreatif.⁴ Di samping itu, dalam pembelajaran kreatif peserta didik biasanya memiliki kemampuan untuk bermain dengan ide, konsep, atau kemungkinan-kemungkinan yang dikhayalkan.

Indikator model *treffinger* diantaranya yaitu: menjelaskan materi sambil memberikan masalah yang dapat merangsang siswa untuk dapat berfikir secara

¹⁴ Sarwanto & S. Sudarisman Restanti, R., "Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Model Formal and Informal Hands On Activities Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Dan Sikap Peduli Lingkungan," *Jurnal Bioedukasi*, 2013, h. 93

divergen.¹⁵ Selanjutnya membahas materi pembelajaran dengan cara menghadapkan siswa pada masalah kompleks sehingga menimbulkan ketegangan pada siswa dan dengan situasi seperti itu maka memacu siswa untuk mengeluarkan potensi kreatifnya dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Dan melibatkan pemikiran siswa dalam tantangan nyata serta mendorong penggunaan proses berfikir kreatif hingga siswa menemukan sendiri penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.¹⁶

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung diperoleh informasi sebagai berikut: proses pembelajaran masih menggunakan sistem yang lama seperti menjelaskan teori dan menulis, dan belum adanya penggunaan model pembelajaran untuk meunjang belajar mengajar pembelajaran yang dimaksud contohnya model konvensional dengan metode ceramah dan diskusi saja, menurut kebanyakan siswa pelajaran biologi adalah membosankan karena terlalu banyak teori. Selama ini hanya menulis, membaca dan mendengarkan penjelasan guru tidak ada yang menarik.

Disisi lain juga dalam memahami materi biologi peserta didik juga bukan hanya memahami teori nya saja melainkan harus bisa diaplikasikannya melalui sebuah percobaan nyata. Namun selama ini pendidik mata pelajaran biologi juga belum pernah menggunakan model *treffinger*. Alasan dibalik semua itu adalah keterbatasan sarana dan prasaran di sekolah seperti laboratorium yang seharusnya memadai dan bisa memfasilitasi peserta didik untuk melakukan praktikum.

¹⁵ Delia Indrawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang," *JPGSD* Volume 06 (2018): h. 506 – 515.

¹⁶ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafiindo, 2012), h. 202.

Diketahui bahwa laboratorium di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung sudah memadai karena alat-alat praktikum yang lengkap dan layak digunakan untuk peserta didik. Laboratorium tersebut biasa dipergunakan untuk melakukan praktikum ilmiah pelajaran biologi. Dengan hal tersebut maka dengan sarana dan prasarana laboratorium yang memadai bisa menyesuaikan dengan penggunaan model *treffinger* dalam penelitian ini karena saling berkaitan dengan langkah-langkah model *treffinger* yang didalamnya memuat sebuah pengamatan ilmiah mengenai fenomena tertentu sehingga kemampuan *high order thinking* peserta didik bisa lebih baik lagi dengan pembelajaran ilmiah tersebut.

Selama dalam pembelajaran ini pemikiran tingkat tinggi siswa belum dilakukan penilaian.¹⁷ Pemikiran tingkat tinggi adalah keterlibatan mental dengan ide, objek, dan situasi secara logis, elaboratif menunjukkan orientasi ke arah pengetahuan yang kompleks.¹⁸ Setiap siswa mempunyai HOTS yang berbeda, tingkat berpikirnya pun berbeda.¹⁹ Maka dari itu guru selama ini dalam menyampaikan materi hanya teori terutama pelajaran biologi.

HOTS adalah tujuan akhir yang dicapai melalui pendekatan, proses dan metode pembelajaran. Kekeliruan memahami konsep HOTS akan berdampak pada kesalahan model pembelajaran yang makin tidak efektif dan tidak produktif. Peserta didik harus memiliki untuk melakukan pemecahan persoalan yang

¹⁷ Derra Meiasri, S.Pd, Wawancara, Guru Biologi SMA IT Nurul Falah.

¹⁸ Antomi Saregar; Sri Latifah; Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 05, no. 2 (2016): 233–43, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>.

¹⁹ Penulis, Observasi Penulis Pada Guru Biologi, SMA Al-Azhar 3, Bandar Lampung, 23 Oktober 2019.

diberikan oleh guru. Indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skills* yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.²⁰ Sejalan dengan hasil survei, maka anak harus ditantang untuk berpikir, menemukan masalah, menemukan alternatif solusi, dan mampu menyelesaikannya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung dan dengan memberikan angket respon peserta didik di diketahui bahwa dalam proses pembelajaran biologi banyak ditemui peserta didik yang diberi soal biologi yang sedikit berbeda dari contoh yang telah diberikan guru, hanya sebagian kecil peserta didik yang dapat menyelesaikannya. Rendahnya kemampuan tingkat tinggi dalam mengaplikasikannya sehingga sulit untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan peserta didik yang memahaminya.²¹

Hal tersebut dibuktikan peneliti dengan hasil pemberian soal HOTS biologi oleh peneliti di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung yang ini masih rendah. Tabel berikut merupakan hasil pengerjaan soal HOTS oleh peserta didik.

Tabel 1.1
Hasil Tes Soal HOTS Biologi SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung Kelas X

Interval	Kelas X IPA	Jumlah		Ket
----------	-------------	--------	--	-----

²⁰ Shamilati Che Seman; Wan Mazwati Wan Yusoff; Rahimah Embong, "Teachers' Challenges In Teaching And Learning For Higher Order Thinking Skills (Hots) In Primary School," *International Journal of Asian Social Science* 7, no. 7 (2017), h. 535., <https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.77.534.545>.

²¹ Nur Choerun Nisa; Nadiroh; Eko Siswono, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa," *PLPB: Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan* XIX, no. September 2018 (2018), h. 3.

Nilai	1	2	3	Peserta Didik	Persentase	
90-100	1	2	1	4	5,33%	16% (12 Orang lulus)
80-89	2	1	1	4	5,33%	
70-79	1	1	2	4	5,33%	
60-69	6	10	12	28	37,33%	84% (63 Orang tidak lulus)
50-59	15	11	9	35	45,33%	
40-49	0	0	0	0	0	
Jumlah	25	25	25	75 Orang	100%	

Sumber :Hasil Pemberian Soal HOTS oleh Peneliti di kelas X IPA SMA IT Nurul Falah.

Berdasarkan Tabel 1.1 diatas menjelaskan bahwa hasil tes kemampuan *higher order thinking skills* (HOTS) yang telah dilaksanakan di SMA IT Nuru Falah Bandar Lampung kelas X IPA. Ini berarti bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik sangat kecil dan belum optimal. Selain itu juga memperoleh hasil dengan nilai yang masih rendah yaitu terdapat 84 orang peserta didik yang memperoleh nilai dibawah KKM dan hanya ada 12 orang yang mencapai KKM. Kemampuan berpikir tingkat tinggi berfokus pada keterampilan berpikir, belajar dengan melampaui batas proses menghapal fakta atau mengatakan sesuatu kembali kepada seseorang sama seperti yang diceritakan sebelumnya.²² Sedangkan untuk mengetahui tes awal regulasi diri dijelaskan yaitu:

Tabel 1.2

Data Hasil Tes Awal Angket *Self Regulation* Peserta Didik Kelas X IT Nurul Falah Bandar Lampung

²² Erni Rofiah, Nonoh Siti Aminah., dkk, “ Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP” *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No, 2, (September 2017), h. 18.

No	Indikator	Butir Soal		Rata-Rata (%)	Kriteria
		+	-		
1	Menyadari Pemikiran Sendiri	1,19	3,4	36	Sangat Kurang
2	Membuat Rencana Secara Efektif	2,6,9	12,13,16	37	Sangat Kurang
3	Menyadari dan Menggunakan Sumber-sumber Informasi Yang diperlukan	5,10,15	7,8,20	37	Sangat Kurang
4	Sensitif Terhadap Umpan Balik	11,14	17,18	38	Sangat Kurang

Sumber : Arsip Pribadi Hasil Survei di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung

Sesuai dengan tabel 1.2 bisa dilihat untuk perolehan hasil kuesioner *self regulation* untuk kriteria menyadari pemikiran sendiri, diperoleh data rata-rata pencapaian yaitu 36%. Untuk kriteria pembuatan perencanaan dengan efektifitas yang baik memperoleh hasil 37%. Untuk kriteria penggunaan berbagai macam informasi memperoleh hasil 37%. Untuk kriteria sensitif terhadap umpan balik, memperoleh hasil 38 %. Hasil yang didapatkan oleh peserta didik melalui angket *self regulation* bisa berpengaruh pada hasil belajarnya. Rendahnya hasil belajar dikarenakan kurangnya variasi pembelajaran khususnya model belajar yang dipakai oleh pendidik.

Mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik maka penting adanya upaya yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mengatur dan mengontrol diri dan perilakunya yang diterapkan dalam berbagai proses setiap pembelajaran. Proses tersebut biasa diistilahkan dengan regulasi diri atau *self regulation*.²³ *Self regulation* ini memiliki beberapa indikator pencapaian yaitu menyadari pemikiran sendiri, membuat rencana secara efektif, menyadari dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan, dan sensitif terhadap umpan balik. Namun kenyataan dilapangan banyak siswa yang masih memiliki regulasi yang rendah.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah mengatur serta mengontrol diri dan perilaku peserta didik. Kondisi pembelajaran sebelumnya hendaknya diperbaiki, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dan *self regulation* peserta didik. Model pembelajaran yang diyakini bisa mengatasi hal tersebut adalah model *treffinger*. Model pembelajaran *treffinger* bisa membuat peningkatan aktif belajar dan bertujuan untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, serta mengatur diri dan perilaku peserta didik dalam pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri Grasella dengan judul keefektifan pembelajaran dengan model *treffinger*. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran biologi

²³ Fitriya & Lukmawati, "Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mitra Adiguna Palembang," *Jurnal Psikologi Islami Prodi Psikologi Islam Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*, Vol. 2 No. 1 *Jurnal.Radenfatah.Ac.Id/Index.Php/Psikis/Article/View/1058* (2 Oktober 2017), 2016.

dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger* efektif digunakan pada materi Ekologi dilihat dari tingkat penguasaan siswa mencapai 80,47 termasuk kategori tinggi.²⁴ Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama menggunakan model *treffinger* hanya saja memiliki perbedaan yaitu penelitian yang akan dilakukan mengukur kemampuan *high order thinking skills* dan regulasi diri siswa.

Telah dilakukan penelitian oleh Intan Putri, Susanna, Ahmad Farhan dengan judul Pengaruh Model *Cooperative Learning* Berbasis *Performance Assessment* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 10 Banda Aceh disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *cooperative learning* berbasis *performance assessment* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 10 Banda Aceh.²⁵ Memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu pada penggunaan *performance assessment* sedangkan keterbaruan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran *treffinger* materi biologi perubahan lingkungan sedangkan penelitian sebelumnya adalah di peserta didik kelas VIII SMP.

Penelitian yang dilakukan oleh Antomi Saregar, Sri Latifah, Meisita Sari dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran *Cups*: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung memperoleh hasil yaitu memberikan pengaruh yang

²⁴ Putri Grasella et al., "Efektivitas Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekologi," *Putri Grasella Simangunsong; Adriana Y. D Lbn. Gaol; M. Sahnan* 6, no. 4 (2018), h. 211–217.

²⁵ Intan Putri; Susanna; Ahmad Farhan, "Pengaruh Model *Cooperative Learning* Berbasis *Performance Assessment* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di Smp Negeri 10 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* Vol. 1, no. No. 4 (2016), h. 51–255.

cukup tinggi terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.²⁶ Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sama-sama mengukur *high order thinking skills* namun dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu tidak mengukur *self regulation* peserta didiknya.²⁷

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian lain, keterbaruan atau perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian yang akan dilakukan ini selain mengukur *high order thinking skills* peserta didik juga akan mengukur *self regulation* dengan model pembelajaran yang lebih membuat peserta didik aktif yaitu model pembelajarn *treffinger* dengan *performance assesment*. Dengan demikian, berdasarkan penjelasan dari permasalahan dan penelitian pendahuluan maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Berbasis *Performance Assesment* Terhadap *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan *SelfRegulation* Biologi Kelas X”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pendidik di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung belum pernah menggunakan model *Treffinger* pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, guru hanya memberikan materi biasa belum menggunakan model belajar yang efektif.

²⁶ Antomi Saregar; Sri Latifah; Meisita Sari, “Efektivitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla’ul Anwar Gisting.”

²⁷ Reski Hastuti, “Pengaruh Regulasi Diri (Self Regulation) Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Peserta Didik Kelas Xi Mia Man 1 Bulukumba,” *Jurnal Al-Ahya* V 1, no. 1 (2019), h.42–52.

2. Pendidik di SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung belum pernah menggunakan *performance assessment* untuk menilai kemampuan tingkat tinggi dan *self regulation* peserta didik.
3. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.
4. Kurangnya guru untuk membuat soal untuk melihat berpikir tingkat tinggi siswa.
5. Peserta didik memiliki regulasi diri yang rendah, disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya observasi diri dan arena faktor lingkungan.

C. Batasan Masalah

Fenomena dan permasalahan yang dipaparkan dalam latar belakang cukup luas. Untuk mengatasi meluasnya permasalahan, maka dilakukan pembatasan ruang lingkup penelitian, yaitu:

1. Penggunaan model *treffinger* untuk meneliti hasil, dengan langkah pembelajaran sebagai berikut:
 - a. Guru melakukan pemberian permasalahan.
 - b. Pemahaman permasalahan dengan pembacaan lebih lanjut oleh siswa.
 - c. Guru memberikan bimbingan untuk mengadakan rundingan dan memberikan pendapatnya serta diakhir guru melakukan pemberian nilai.
 - d. Siswa menuliskan hasil gagasan tersebut.
2. Penerapan asesmen kinerja yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan pengamatan secara sistematis dan langsung terhadap kinerja/keterampilan siswa yang mencakup proses, meliputi praktikum. *Task* yang digunakan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dan rubrik yang digunakan yaitu skala

likert. Komponen asesmen kinerja berupa *oral feedback*, yang diterapkan pada strategi asesmen kinerja pada *task* berupa lembar kerja peserta didik.

3. Penelitian ini mengukur *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*, peneliti menggunakan referensi dari Arifin.
4. Penelitian ini mengukur *Self Regulation* peserta didik.
5. Penelitian ini penggunaan lembar observasi kinerja terintegrasi dalam proses pembelajaran dan *task* terintegrasi dalam bahan ajar biologi materi perubahan lingkungan.

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah di uraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *treffinger berbasis performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills (HOTS)* peserta didik kelas X?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *treffinger berbasis performance assesment* terhadap kemampuan *self regulation* peserta didik kelas X?
3. Apakah terdapat pengaruh antara model pembelajaran *treffinger berbasis performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills (HOTS)* dan *self regulation* peserta didik kelas X?

E. Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills* (HOTS) peserta didik kelas X.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap kemampuan *self regulation* peserta didik kelas X.
3. Untuk mengetahui pengaruh antara model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assesment* terhadap kemampuan *high order thinking skills* (HOTS) dan *self regulation* peserta didik kelas X.

F. Manfaat Penelitian

Berikut kegunaan dalam meneliti yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberi tambahan ilmu mengenai model *Treffinger* untuk membuat lebih aktif peserta didik dalam belajar.
- b. Digunakan untuk acuan pembelajaran seterusnya.

2. Manfaat Praktis

a. Untuk Sekolah

Memberikan sumbangan pemikiran tentang penggunaan model pembelajaran yang lebih baik lagi kepada para pendidik.

b. Untuk Guru

Menambah informasi untuk guru dalam melatih kemampuan *high orde thinking skills* (HOTS) siswa.

c. Untuk Siswa

Membuat pemakaian model *Treffinger* berbasis *Performance Assesment* dalam meningkatkan *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self Regulation*.

d. Untuk Peneliti Lain

Memberikan tambahan pengetahuan tentang model *Treffinger* supaya *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self Regulation* meningkat.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup bisa dijelaskan yaitu:

1. Menggunakan model *treffinger* berbasis berbasis *performance assesment* yang menekankan pada *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan *self regulation* materi Perubahan Lingkungan peserta didik kelas X.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2019/2020.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Treffinger*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran merupakan semua rentetan presentasi materi yang terdiri dari semua faktor mulai dari pra, sedang dan pasca pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik.²⁸ Model pembelajaran Treffinger adalah model pembelajaran yang berkelompok, yang dapat membantu siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa dalam menguasai konsep-konsep materi, serta memberikan kepada siswa untuk menunjukkan potensi-potensi kemampuan yang dimilikinya termasuk kemampuan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah.²⁹ Pembelajaran Treffinger ini juga menuntut guru agar lebih kreatif dan aktif lagi dalam membimbing siswanya pada proses pembelajaran, karena materi yang akan disampaikan harus dikuasai oleh guru agar nantinya lebih mudah untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan yang lebih menantang siswa.

Berpikir kreatif adalah cara baru dalam melihat dan mengerjakan sesuatu yang memuat 4 aspek antara lain, *fluency* (kefasihan), *flexybility* (keluwesan),

²⁸ Yuli Ifana Sarid; Dwi Fauzia Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang," *Jurnal Pendidikan Geografi*, 2015, h. 31.

²⁹ *Ibid.*

originality (keaslian), dan *elaboration* (keterincian).³⁰ Dalam proses belajar kreatif menggunakan alternative kegiatan belajar.³¹ Ciri khas dari model treffinger ialah melakukan pelibatan langsung. Artinya siswa diberikan keleluasaan untuk berkreaitivitas menyelesaikan permasalahannya sendiri dengan cara-cara yang ia kehendaki. Tugas guru adalah membimbing siswa agar arah-arrah yang ditempuh oleh siswa ini tidak keluar dari permasalahan.

Ciri yang lain adalah siswa melakukan penyelidikan untuk memperkuat gagasannya/hipotesisnya. Artinya siswa harus berperan aktif dalam menyelesaikan masalah melalui penyelidikan yang didasarkan metode ilmiah. Kegiatan penyelidikan merupakan suatu kebutuhan dalam memahami suatu konsep. Siswa diarahkan untuk menemukan dan membangun sendiri konsepnya. Menemukan dalam hal ini bukanlah menemukan dalam arti menemukan hal yang baru melainkan hanya *reinvention*.³² Selanjutnya masalah tersebut dapat diselesaikan melalui kegiatan penyelidikan (*investigation*) dan penemuan (*inquiry*).

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Treffinger

Treffinger menyebutkan bahwa model pembelajaran Treffinger terdiri atas tiga komponen penting, yaitu *understanding challenge*, *generating ideas*, dan *preparing for action*, yang kemudian dirinci sebagai berikut : a. *Understanding*

³⁰ Hendra Erik Rudyanto, "Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif," *Premiere Educandum* Volume 4, no. 1 (2014): 41–48.

³¹ Sarson W. DJ. Pomalat, "Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger," *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 2015.

³² Nur Indah Sari, "Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dengan Bantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Pada Siswa Kelas VII SMP Frater Makassar," *Jurnal Sainsmat* V, no. 2 (2016), h. 67–174.

Challenge (memahami tantangan) 1) Menentukan tujuan, yaitu guru menginformasikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran. 2) Menggali data, guru mendemonstrasikan atau menyajikan fenomena alam yang dapat mengundang keingintahuan peserta didik. 3) Merumuskan masalah, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan. b. Generating Ideas (membangkitkan gagasan) Pada tahapan Generating Ideas, guru memberikan waktu dan kesempatan pada peserta didik untuk mengungkapkan gagasan dan juga membimbing peserta didik untuk menyepakati alternatif pemecahan yang akan diuji. c. Preparing for Action (mempersiapkan tindakan)

1) Mengembangkan solusi, dalam tahapan ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. 2) Membangun penerimaan, yaitu guru mengecek solusi yang telah diperoleh peserta didik dan memberikan permasalahan yang baru namun lebih kompleks agar peserta didik dapat menerapkan solusi yang telah diperoleh. Sedangkan menurut Munandar dalam Sohimin, model Treffinger terdiri dari langkah-langkah berikut¹² : a. Tahap I : Basic tools Basic tools atau teknik kreativitas meliputi keterampilan berpikir divergen dan teknik kreatif, untuk mengembangkan kelenturan berpikir.³³ Adapun kegiatan pembelajaran pada tahap I yaitu : 1) Guru memberikan suatu masalah terbuka dengan jawaban lebih dari satu penyelesaiannya. 2) Guru membimbing peserta didik melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya

³³ Delia Indrawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang."

sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok. b. Tahap II : Practice with process Practice with process yaitu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari.

Pada tahap I dalam situasi praktis. Kegiatan pembelajaran pada tahap II yaitu: 1) Guru membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog. 2) Guru meminta peserta didik membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari. c. Tahap III : Working with real problems Working with real problems, yaitu menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan dan pada dunia nyata.³⁴

Treffinger merupakan model yang berupaya untuk mengajak siswa berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan memperhatikan fakta-fakta penting yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk diimplementasikan secara nyata.³⁵ Dalam implementasinya, Treffinger, dilakukan melalui solusi kreatif.³⁶

Model pembelajaran Treffinger telah dapat menumbuhkan kreativitas siswa, dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Lancar dalam menyelesaikan masalah.
- 2) Mempunyai ide jawaban lebih dari satu.

³⁴ Yuswanti Ariani Wirahayu; Hendri Purwito; Juarti, "Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dan Ketrampilan Berpikir Divergen Mahasiswa," *Jurnal Pendidikan Geografi* 9251, no. 5 (2018): 30–40.

³⁵ Munandar Utami, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2004), h. 174

³⁶ Khairunnisa; Asih Widi Wisudawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 1 Sewon," *JTK: Jurnal Tadris Kimiya* 1, no. Juni (2018): 52–61.

- 3) Berani mempunyai jawaban "baru".
- 4) Menerapkan ide yang dibuatnya melalui diskusi dan bermain peran.
- 5) Membuat cerita dan menuliskan ide penyelesaian masalah.
- 6) Mengajukan pertanyaan sesuai dengan konteks yang dibahas.
- 7) Menyesuaikan diri terhadap masalah dengan mengidentifikasi masalah.
- 8) Percaya diri, dengan bersedia menjawab pertanyaan.
- 9) Mempunyai rasa ingin tahu dengan bertanya.
- 10) Memberikan masukan dan terbuka terhadap pengalaman.
- 11) Kesadaran dan tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah.
- 12) Santai dalam menyelesaikan masalah.
- 13) Aman dalam menuangkan pikiran.
- 14) Mengimplementasikan soal cerita dalam kehidupannya, dan mencari sendiri sumber untuk menyelesaikan masalah.

3. Pentingnya Model Treffinger

Pembelajaran menggunakan model ini memberikan kepentingan sendiri yaitu:

- a. Mampu menyelesaikan permasalahan belajar yang kompleks dengan lebih efektif dan maksimal.
- b. Belajar kreatif menciptakan kemungkinan-kemungkinan untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak mampu kita ramalkan, yang timbul di masa depan.
Dunia kita cepat sekali berubah.
- c. Pembelajaran dengan mementingkan kreativitas sehingga bisa membuat karya untuk peserta didik.

d. Belajar dengan kreatifitas membuat lebih semangat siswa.

Diharapkan dari kegiatan ini siswa dapat mengumpulkan dan menganalisis informasi serta menarik kesimpulan. Ciri berikutnya adalah siswa menggunakan pemahaman yang telah diperoleh untuk memecahkan permasalahan lain yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Artinya setelah siswa memperoleh pemahaman dari hasil penyelidikan, siswa selanjutnya mengaplikasikan konsep yang telah ia miliki pada persoalan yang lain. Satu lagi ciri lain yang membedakan model ini dengan model pembelajaran yang lain adalah model pembelajaran yang sangat fleksibel, dikarenakan tidak harus selalu menggunakan setiap tahapan yang ada pada model ini. Kita bisa menggunakan tahapan-tahapan yang kita perlukan saja. Selain itu juga, tahapannya tidak harus berurut, bisa maju ke tahap berikutnya dan kembali lagi ke tahap sebelumnya, hal tersebut disesuaikan dengan tujuan yang kita inginkan.

Tabel 2.1
Strategi Dan Teknik-Teknik Pembelajaran Model
Treffinger

Tahap	Indikator	Kemampuan yang dicapai	Pembelajaran
1	Keterbukaan aneka gagasan baru, melihat sebanyak- banyaknya kemungkinan dan alternatif untuk memecahkan masalah	Kognitif Kelancaran Kerincian kelenturan Kognisi dan ingatan keaslian Afektif Ingin tahu Mengambil resiko Keterbukaan kepada	Pemanasan untuk meningkatkan keingintahuan dan kepercayaan diri

		<p>pengalaman</p> <p>Keinginan</p> <p>merespon</p> <p>Kepekaan kepada masalah</p> <p>Toleransi terhadap ambiguitas</p> <p>Kepercayaan diri</p>	
2	<p>Penggunaan gagasan kreatif dalam situasi kompleks yang melibatkan proses pemikiran, perasaan, serta ketegangan dan konflik</p>	<p>Kognitif</p> <p>Aplikasi</p> <p>Keterampilan riset</p> <p>Analisis dan sintesis</p> <p>Transformasi</p> <p>Evaluasi</p> <p>Analogi</p> <p>Afektif</p> <p>Pengembangan nilai/kesadaran</p> <p>Mengelola konflik yang kompleks</p> <p>Relaksasi</p> <p>Imajinasi</p>	<p>Analisis morfologis</p> <p>Klarifikasi nilai</p> <p>Sosio drama</p> <p>Simulasi</p> <p>Pemecahan masalah kreatif</p> <p>Keterampilan riset.</p>

Tahap	Indikator	Kemampuan yang dicapai	Pembelajaran
3	Penggunaan proses perasaan dan pemikiran kreatif untuk pemecahan masalah secara mandiri	Kognitif Belajar mandiri dan penemuan Pengarahan diri Profesionalisme Pengelolaan kemampuan Pengembangan hasil Afektif Internalisasi nilai Komitmen hidup produktif Mengarah pada aktualisasi diri	Proyek studi mandiri Pemecahan masalah kreatif

(Sumber: Munandar Utami; Delia Indrawati)

4. Kelebihan Model Treffinger

Kelebihan yang dimiliki adalah: memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan, membuat siswa aktif dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena disajikan masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arrah penyelesaiannya sendiri, mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis dan percobaan untuk memecahkan suatu permasalahan dan membuat siswa dapat menerapkan pengetahuan yang sudah dimilikinya ke dalam situasi baru.³⁷

³⁷ Delia Indrawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang."

Sedangkan kelemahan nya yaitu memerlukan waktu yang lama, sehingga untuk meminimalisir kekurangan tersebut maka guru perlu memperhatikan perbedaan level pemahaman dan kecerdasan siswa dalam menghadapi masalah dan kesiapan siswa untuk menghadapi masalah dalam pembelajaran.³⁸

B. Performance Assessment

Performance assessment atau asesmen kinerja merupakan suatu prosedur yang menggunakan berbagai bentuk tugas-tugas untuk memperoleh informasi tentang apa dan sejauh mana yang telah dilakukan dalam suatu kegiatan pembelajaran.³⁹ Asesmen kinerja juga digunakan sebagai metode pengujian yang meminta siswa untuk membuat jawaban atau hasil yang menunjukkan pengetahuan dan keahlian mereka.⁴⁰

Melalui penggunaan asesmen kinerja dapat diketahui tingkat pemahaman siswa dari respon yang paling sederhana sampai yang paling kompleks.⁴¹ Danielson mendefinisikan penilaian kinerja sebagai “*Performance assesment means any assesment of student learning that requires the evaluation of student writing, product, or behavior. That is, it includes all assesment with the exeption of multiple choice, matching, true/false testing, or problem with a single correct*

³⁸ Restie Kartika Maharani, “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang,” *JPGSD* Volume 06, no. Nomor 04 (2018), h. 508.

³⁹ Marhaeni, *Asesmen Otentik Dalam Rangka KTSP Suatu Upaya Pemberdayaan Guru Dan Siswa* (Denpasar: Univesitas Pendidikan Ganesha, 2007).

⁴⁰ I Nyoman Diartha; Wildan; Muntari, “Penilaian Kinerja (Performance Assessment) Dalam Pembelajaran Kimia,” *J. Pijar MIPA* XI, no. 1 (2016), h. 65–69.

⁴¹ Sa’dijah C, “Assesmen Kinerja Dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Pendidikan Inovatif* 4 (2) (2005), h. 92-95.

answer".⁴² Penilaian kinerja adalah penilaian belajar siswa yang meliputi semua penilaian dalam bentuk tulisan, produk atau sikap kecuali bentuk pilihan ganda, menjodohkan, benar salah atau jawaban singkat.⁴³ Campbell *et al* mengemukakan bahwa jenis dari penilaian kinerja bervariasi, antara lain, *performance assessment project* dan *performance assessment task*. Asesmen kinerja terdiri dari dua komponen yaitu "*clearly defined task and a list of explicit criteria for assessing student performance or product*".⁴⁴

Asesmen kinerja terdiri dari dua komponen yaitu tugas dan rubrik kriteria untuk menilai penampilan atau produk siswa. Tugas yang dimaksud yaitu tugas kinerja.⁴⁵ Guru akan melakukan penilaian terhadap tugas-tugas yang dilakukan oleh siswa, sehingga dapat diperoleh informasi yang lengkap tentang kemampuan siswa. Marhaeni mempunyai pendapat berbeda tentang komponen asesmen kinerja. Terdapat tiga komponen utama dalam asesmen kinerja, yaitu tugas kinerja (*performance task*), rubrik performansi (*performance rubrics*), dan cara penilaian (*scoring guide*).

Tugas kinerja adalah suatu tugas yang berisi topik, standar tugas, deskripsi tugas, dan kondisi penyelesaian tugas. Tugas-tugas kinerja (*performance task*) dapat berupa suatu proyek, pameran, portofolio dan tugas-tugas yang mengharuskan siswa memperlihatkan kemampuan menangani hal-hal yang

⁴² Danielson, *Collection Of Performance Task And Rubric* (Online At [Http://www.Assessment.Com/Performance/Task-Rubrik.Html](http://www.Assessment.Com/Performance/Task-Rubrik.Html) [Diakses Tanggal 22 Maret 2010], 2000).

⁴³ Eckart Zitzler;Lothar Thiele; Marco Laumanns, "Performance Assessment of Multiobjective Optimizers: An Analysis and Review," 2002.

⁴⁴ Toheri; eni Herlina, "Perbandingan Penggunaan Asesmen Kinerja (Performance) Dan Asesmen Penugasan Terhadap Kemampuan Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Dan Sudut Kelas VII MTs. Negeri Cirebon II," *EduMa* 3, no. 2 (2014), h. 42.

⁴⁵ Widodo W, *Asesmen Kinerja (Performance Assessment)*., 2010.

kompleks melalui penerapan pengetahuan dan keterampilan tentang sesuatu dalam bentuk paling nyata (*real world applications*). Rubrik performansi merupakan suatu rubrik yang berisi komponen-komponen suatu performansi ideal, dan deskriptor dari setiap komponen tersebut. Penggunaan instrumen bermanfaat untuk mengetahui proses dan hasil belajar siswa.⁴⁶

Cara penilaian kinerja ada tiga, diantaranya (1) *holistic scoring*, yaitu pemberian skor berdasarkan impresi penilai secara umum terhadap kualitas performansi (2) *analytic scoring*, yaitu pemberian skor terhadap aspek-aspek yang berkontribusi terhadap suatu performansi dan (3) *primary traits scoring*, yaitu pemberian skor berdasarkan beberapa unsure dominan dari suatu performansi. Penilaian kinerja dapat berupa tes tertulis keterampilan, tes identifikasi, tes simulasi dan tes petik kerja.⁴⁷ Tes tertulis keterampilan digunakan untuk mengukur keterampilan siswa yang diekspresikan dalam kertas. Dalam IPA, kemampuan merancang eksperimen termasuk bagaimana merancang rangkaian peralatan yang digunakan termasuk contoh tes tertulis keterampilan.⁴⁸

Proses penilaian harus dapat mengukur hasil belajar siswa baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.⁴⁹ Penilaian yang dapat mengukur semua

⁴⁶ Lusi Santi Mulyani; Achmad Sopyan; Ngurah Made Darma Putra, "Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Dengan Pendekatan Ilmiah Pada Pembelajaran Berbasis Kegiatan Eksperimen Kalorimeter," *Unnes Physics Education Journal* 6, no. 2 (2017), h. 15-19.

⁴⁷ Hasan Baharun, "Penilaian Berbasis Kelas Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Madrasah," *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 3, no. September (2016), h. 205-208.

⁴⁸ Ari Susandi, "Analisis Asesmen Dan Evaluasi Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar," in *Seminar Nasional Biologi, IPA Dan Pembelajarannya* (UM Jember, n.d.), h. 243-53.

⁴⁹ M. & Sukaesih Irsyad, "Pengembangan Asesmen Autentik Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Unnes Science Education Journal*, 2015.

aspek tersebut salah satunya adalah penilaian autentik.⁵⁰ Tes identifikasi dilakukan untuk mengukur kemahiran mengidentifikasi sesuatu hal berdasarkan fenomena yang ditangkap melalui alat indera. Tes simulasi digunakan untuk mengukur kemahiran bersimulasi memperagakan suatu tindakan tanpa menggunakan peralatan atau benda yang sesungguhnya. Tes petik kerja digunakan untuk mengukur kemahiran mendemonstrasikan pekerjaan yang sesungguhnya, seperti mendemonstrasikan cara memasak, cara menghidupkan mesin atau cara menggunakan mikroskop.⁵¹

Kemudian langkah-langkah yang dilakukan untuk membuat penilaian kinerja adalah (1) mengidentifikasi semua aspek penting, (2) kelengkapan dan ketepatan aspek yang akan dinilai dalam kinerja, (3) menuliskan semua kemampuan khusus yang diperlukan, (4) mengupayakan agar kemampuan yang akan dinilai tidak terlalu banyak, sehingga semua dapat diamati, (5) mengurutkan kemampuan yang akan dinilai berdasarkan urutan yang akan diamati. Rosidin mengemukakan bahwa penskoran pada jenis penilaian kinerja menggunakan skala rentang atau daftar cek. Kedua alat penilaian tersebut dijelaskan sebagai berikut:⁵²

a. Daftar cek (*check list*)

Penilaian unjuk kerja dapat dilakukan dengan menggunakan daftar cek (ya-tidak). Penilaian unjuk kerja yang menggunakan daftar cek, peserta

⁵⁰ Astri Atina A'izzah; Endang Susialaningsih; ri Susilogati Sumarti Jurusan, "Pengembangan Instrumen Penilaian (Attitudetoward Chemistry) Dengan Teknik Peer Dan Selfassessmentsiswa Sma N 2 Salatiga," *Chemistry in Education* 6, no. 2252 (2017), h. 29.

⁵¹ Rudyatmi E & A Rusilowati, *Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran* (Semarang: FMIPA Unnes, 2010).

⁵² Rosidin, "Pengembangan Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran IPA," in *Seminar Nasional Rekayasa Sistem Penilaian Dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Pendidikan* (Yogyakarta, 2004).

didik mendapat nilai apabila kriteria penguasaan kompetensi tertentu dapat diamati oleh penilai. Jika tidak dapat diamati, maka peserta didik tidak memperoleh nilai. Kelemahan cara ini adalah penilai hanya mempunyai dua pilihan mutlak, misalnya benar-salah, dapat diamati-tidak dapat diamati. Sehingga tidak terdapat nilai tengah, namun daftar cek lebih praktis digunakan mengamati subjek dalam jumlah besar.

b. Skala Rentang (*Rating Scale*)

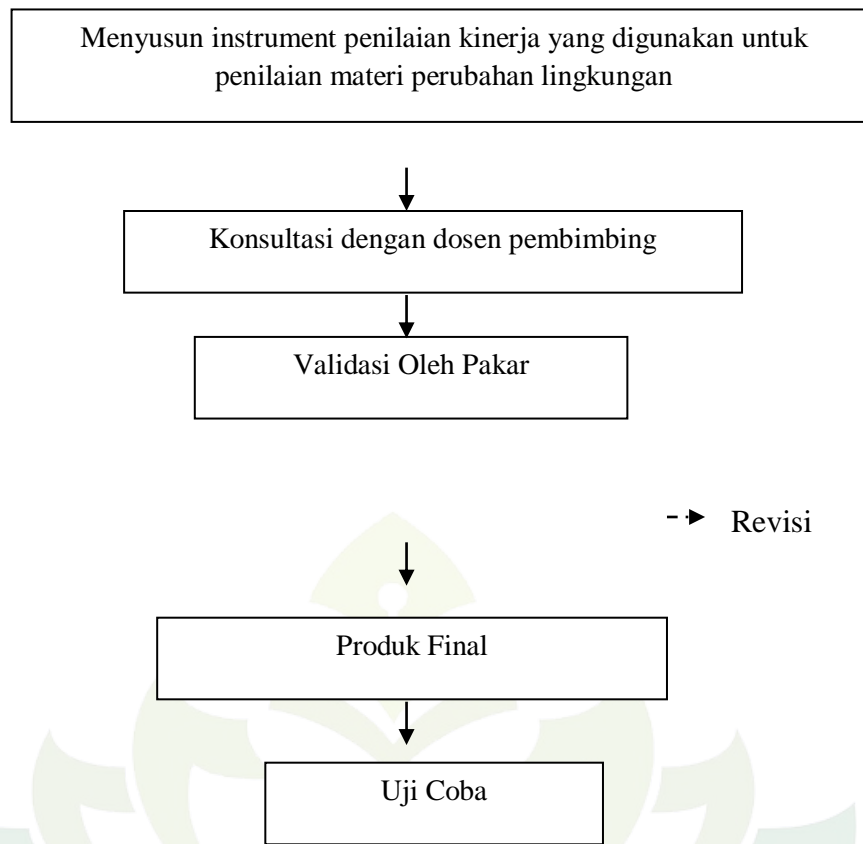
Penilaian unjuk kerja yang menggunakan skala rentang memungkinkan penilai memberi nilai tengah terhadap penguasaan kompetensi tertentu, karena pemberian nilai secara kontinum di mana pilihan kategori nilai lebih dari dua. Skala rentang tersebut, misalnya: 1 = tidak kompeten, 2 = cukup kompeten, 3 = kompeten dan 4 = sangat kompeten. Penilaian sebaiknya dilakukan oleh lebih dari satu penilai agar faktor subyektivitas dapat diperkecil dan hasil penilaian lebih akurat. Skala penilaian dapat digunakan dalam teknik wawancara, observasi dan angket.

Banyak manfaat yang dapat diambil dari penerapan asesmen kinerja, manfaat yang dapat diperoleh dalam pembelajaran antara lain : (1) menekankan siswa untuk lebih percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki, (2) dapat menambah pemahaman siswa tentang apa yang diketahui dan dilakukan, (3) dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih relevan dengan kehidupan siswa dan dunia nyata.⁵³ Manfaat asesmen kinerja untuk siswa antara lain: (1)

⁵³ Wayan Maba; Ida Bagus Ketut Perdatib; Nengah Astawa, "Constructing Assessment Instrument Models for Teacher's Performance, Welfare and Education Quality," *International*

memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperlihatkan kemampuannya baik kecepatan maupun ketepatan, (2) dapat melatih pengorganisasian dan pemikiran siswa, (3) meningkatkan motivasi siswa.⁵⁴

Berdasarkan beberapa pengertian *performance assessment* di atas, dapat disimpulkan pengertian *performance assessment* dalam penelitian ini adalah suatu kegiatan mengumpulkan data dan informasi yang meminta siswa untuk melakukan suatu kegiatan dalam pembelajaran, baik dalam bentuk tulisan, produk atau sikap kecuali bentuk pilihan ganda, menjodohkan, benar salah atau jawaban singkat. Kegiatan itu dapat menunjukkan kemampuan dan hasil kerja siswa. Penilaian ini dapat dilakukan dalam bentuk tes identifikasi dan tes keterampilan tertulis. Langkah-langkah penyusunan *performance assessment* yaitu:



Bagan 2.1 Langkah Penyusunan *Performance Assesment*

C. Higher Order Thinking Skill (Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi)

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (High Order Thinking Skill) merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang telah di ketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan kemampuan seseorang dalam menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam menentukan upaya keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang sedang dihadapi. Secara umum, terdapat

beberapa aspek yang menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh seseorang yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, serta memecahkan masalah.⁵⁵

Menurut Limbach terdapat 5 tahapan dalam mengembangkan HOTS diantaranya mengidentifikasi tujuan pembelajaran, mengembangkan teknik bertanya yang dapat mengasah siswa dalam meningkatkan HOTS, melakukan latihan, mengulang apa yang telah dipelajari dan memberikan umpan balik.⁵⁶

Higher Order Thinking Skills (HOTS) mencakup dua karakteristik utama yaitu kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Karakteristik HOTS diantaranya adalah non-algoritmik, bersifat kompleks, multiple solutions (banyak solusi), melibatkan variasi pengambilan keputusan dan interpretasi, penerapan multiple criteria (banyak kriteria), dan bersifat effortful (membutuhkan banyak usaha).⁵⁷ HOTS memiliki indikator diantaranya (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).⁵⁸

Indikator tersebut dijelaskan secara rinci yaitu: Dalam Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Krathworl & Anderson menjelaskan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu: 1. C4 (menganalisis), memecahkan materi konsep menjadi beberapa bagian, menentukan bagaimana bagian yang

⁵⁵ Suparno Edi Istiyono, Djmari Mardapi, "Pengembangan Tes Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Fisika (Pythots) Peserta Didik SMA," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, No. 1, 2014, h. 3.

⁵⁶ Nur Choerun Nisa; Nadiroh; Eko Siswono, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa.," h. 3

⁵⁷ Dian Kurniati; Romi Harimukti; Nur Asiyah Jamil, "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa," *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 2 (2016).

⁵⁸ Shamilati Che Seman; Wan Mazwati Wan Yusoff; Rahimah Embong, "Teachers' Challenges In Teaching And Learning For Higher Order Thinking Skills (Hots) In Primary School."

berhubungan atau saling berhubungan satu sama lain atau untuk keseluruhan struktur atau tujuan. 2. C5 (mengevaluasi), membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar. 3. C6 (menciptakan), meletakkan elemen bersama untuk membentuk keseluruhan koheren dan fungsional, reorganisasi elemen ke pola baru atau menghasilkan struktur menyeluruh, dan memproduksi.⁵⁹

Menurut Presseisen (dalam Devi, 2011) menyatakan bahwa “HOTS (*High Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, membuat keputusan, berpikir kritis dan berpikir kreatif.⁶⁰ Yang lebih ditekankan di sini yaitu dalam kelompok berpikir kritis. HOTS mengharuskan kita melakukan sesuatu berdasarkan fakta. Membuat keterkaitan antar fakta, mengkategorikannya, memanipulasinya, menempatkannya pada konteks atau cara yang baru dan mampu menerapkannya untuk mencari solusi baru terhadap sebuah permasalahan.⁶¹ Melalui Kemampuan berpikir tingkat tinggi maka siswa bisa menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru.⁶²

⁵⁹ Susan M. Brookhart, *How To Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom*, Alexandria: Virginia USA, 2010, h. 35.

⁶⁰ Asep Saepulrohman Maharani Yuniar, Cece Rakhmat, “Analisis Hots (High Order Thinking Skills) Pada Soal Objektif Tes Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips) Kelas V Sd Negeri 7 Ciamis,” 2015, h. 187-195.

⁶¹ Nailur Rahmawati, “Pembelajaran Bahasa Arab: Menuju Higher Order Thinking Skills (Hots),” in *Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab IV*, 2018, h. 150.

⁶² Tia Agusti Annuru; Riche Cynthia Johan; Mohammad Ali, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger.”

Proses belajar siswa pada level kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi, melainkan dapat memahami dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari di sekolah.⁶³ Pengukuran kemampuan berpikir tingkat tinggi ini tidak terikat pada materi tertentu.⁶⁴ Kemampuan ini bisa dilakukan dalam menghadapi tantangan.⁶⁵ Muara dari berfikir tingkat tinggi adalah mampu menyelesaikan masalah.

Tabel 2.2. Dasar Konsep *High Order Thinking Skills*⁶⁶

<i>Problem Solving</i> Krulik & Rudnick (1998)	Taksonomi Kognitif Bloom Original (1956)	Taksonomi Bloom Revisi Ander & Krathwohl (2001)	<i>High Order Thinking Skills</i>
Recall Basic (Dasar)	<i>Knowledge Comprehense Application</i>	<i>Remember Understand Apply</i>	
<i>Critical Creative</i>	<i>Analysis Synthesis Evaluation</i>	<i>Analyze Evaluate Create</i>	<i>Critical Thinking Creative Thinking Problem Solving Decision Making</i>

⁶³ Sri Kadarwati Tri Widodo, “Higher Order Thingking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa,” *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No. 1, 2012, h.162.

⁶⁴ Khairunnisa Hatta; Ika Merdeka Sari, “Creative Activities (Ica) And Reading Text Higher Order Thinking Skills (Readthots) Application In English Language Teaching (Elt),” *Jurnal Pendidikan BUM*.Vol.3. No.1, 2019, h. 1-9.

⁶⁵ Abdul Halim Abdullah; Nur Liyana Zainal Abidin; Marlina Ali, “Analysis of Students’ Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction,” *Asian Social Science* 11, no. 21 (2015): 133–42, <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>.

⁶⁶ Husna Nur Dinni, “HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika,” in *PRISMA*, vol. 1, 2018, h. 170–76.

D. Self Regulation

1. Definisi Regulasi Diri (*self regulation*)

Pemahaman tentang konsep *self regulation* adalah penting dalam pengembangan kemampuan prestasi belajar.

- a. Menurut Bandura *self regulation* adalah bagaimana manusia mampu mengatur dirinya sendiri, mempengaruhi tingkah lakunya dengan cara mengatur lingkungan, menciptakan dukungan kognitif, serta mengadakan konsekuensi bagi tingkah lakunya sendiri.
- b. Menurut Brown, *self regulation* adalah kemampuan untuk merencanakan, mengembangkan, mengimplementasikan.⁶⁷
- c. Menurut Zimmerman, *self regulation* juga mengacu pada tingkatan bagaimana seseorang dapat menggunakan dirinya untuk mengatur strategi dalam bertindak laku serta mengatur lingkungannya.⁶⁸

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa, Self regulation adalah kemampuan seseorang untuk mengatur diri, mempengaruhi tingkah laku dengan cara mengatur lingkungan, menciptakan dukungan kognitif, dan membuat konsekuensi atas tingkah laku, agar semuanya dapat menuju tujuan yang ingin dicapai.

⁶⁷ Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories Teori– Teori Pembelajaran Perspektif Pendidikan Edisi Keenam (penerjemah Widiyasinta)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, h. 35

⁶⁸ Reski Hastuti, Pengaruh Regulasi Diri (*Self Regulation*) Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Peserta Didik Kelas Xi Mia Man 1 Bulukumba, *Jurnal Al-Ahya Volume 1 Nomor 2* Juni 2019, h. 44.

2. Proses *Self Regulation*

a. Bandura dalam Vivik Sofiah dan Raudatus Salamah menyatakan komponen-komponen *self regulation* terdiri dari :

- 1) Pengamatan diri, kita melihat diri dan perilaku kita sendiri, serta terus mengawasinya.
- 2) Penilaian, membandingkan apa yang kita lihat pada diri dan perilaku kita dengan standar ukuran.
- 3) Respons diri, terjadi setelah membandingkan diri dengan standar ukuran tertentu, dan memberikan imbalan respon dirpada diri sendiri.

b. Proses regulasi diri dapat meningkatkan kinerjanya melalui fungsi motivasionalnya. Melalui kepuasan diri atau hadiah yang tidak tampak orang akan menyadari tugasnya, untuk kemudian memotivasi diri melakukan usaha untuk mencapai kinerja yang telah ingin dicapai. Sehingga memivasi yang timbul dari proses ini dapat meningkatkan tujuan yang diharapkannya.⁶⁹

3. Karakteristik *Self Regulated Learning*

Montalvo dan Torres dalam *Education Psychology Journal*, mengemukakan bahwa, beberapa peneliti mengemukakan karakteristik perilaku belajar yang memiliki keterampilan *self regulated learning* antara lain;

- a. Terbiasa dengan dan tahu bagaimana menggunakan strategi kognitif(pengulangan, elaborasi dan organisasi) yang membantu mereka untuk

⁶⁹ *Ibid*, h. 45

memperhatikan, mentransformasi, mengorganisasi, mengelaborasi, dan menguasai informasi.

b. Mengetahui bagaimana merencanakan, mengorganisasikan, dan mengarahkan proses mental untuk mencapai tujuan personal (metakognisi).

c. Memperlihatkan seperangkat keyakinan motivasional dan emosi yang adaptif, seperti tingginya keyakinan diri secara akademik, memiliki tujuan belajar, mengembangkan emosi positif terhadap tugas (senang, puas, antusias), memiliki kemampuan untuk mengontrol dan memodifikasinya, serta menyesuaikan diri dengan tuntutan tugas dan situasi belajar khusus.

d. Mampu merencanakan, mengontrol waktu, dan memiliki usaha terhadap penyelesaian tugas, tahu bagaimana menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, seperti mencari tempat belajar yang sesuai atau mencari bantuan dari guru dan teman jika menemui kesulitan.

e. Menunjukkan usaha yang besar untuk berpartisipasi dalam mengontrol dan mengatur tugas tugas akademik, iklim, struktur kelas.⁷⁰

f. Mampu melakukan strategi disiolin, yang bertujuan menghindari gangguan internal dan eksternal, menjaga konsentrasi, usaha dan motivasi selama menyelesaikan tugas.

⁷⁰ Siti Suminarti Fasikhah dan Siti Fatimah, *Self-Regulated Learning (Srl)* Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Pada Mahasiswa, *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 2013, h. 147.

Berdasarkan pernyataan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa definisi *self-regulated learning* adalah proses aktif dan konstruktif peserta didik dalam menetapkan tujuan untuk proses belajarnya dan berusaha untuk memonitor, meregulasi, dan mengontrol kognisi, motivasi, dan perilaku, yang kemudian semuanya diarahkan dan didorong oleh tujuan dan mengutamakan konteks lingkungan.

4. Kemampuan Self Regulation

Robert J. Marzano membagi indikator self regulation menjadi lima indikator yaitu :

- a. Menyadari pemikirannya sendiri.
- b. Membuat rencana yang efektif.
- c. Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan.
- d. Sensitif terhadap umpan balik.
- e. Mengevaluasi keefektifan tindakan.

Peneliti hanya menggunakan 4 indikator yang meliputi : a.) Menyadari pemikirannya sendiri. b.) Membuat rencana yang efektif. c.) Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan dan, d.) Sensitif terhadap umpan balik dengan mempertimbangkan kesesuaian standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) pada materi perubahan lingkungan.

5. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Self Regulation

Manajemen waktu sangat mempengaruhi keberhasilan dan kegagalan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang dapat mengatur waktunya dengan baik, ada kecenderungan bahwa individu tersebut tidak mampu mengarahkan dan mengatur dorongan- dorongan yang ada dalam dirinya. Bokaerts dalam *Education Psychology Journal*, mengatakan bahwa banyak peneliti sepakat bahwa faktor yang paling mendasar dari *self regulation* adalah keinginan untuk mencapai tujuan, kesadaran akan penghargaan terhadap diri sendiri, keinginan untuk mencoba, komitmen, manajemen waktu, kesadaran akan meta kognitif, penggunaan strategi yang efisien.⁷¹

Ada pula faktor-faktor yang memunculkan *self regulation* yang buruk antara lain impulsivitas, tujuan akademik yang rendah, penghargaan diri yang rendah, kontrol yang buruk, serta perilaku menghindar. Berdasarkan uraian tersebut maka, dapat dikatakan bahwa jika seseorang dalam mengelola waktu sangat baik, maka seseorang tersebut memiliki *self regulated learning* yang baik serta tujuan menyelesaikan skripsi yang diinginkannya dapat tercapai. Begitu pula sebaliknya, jika seseorang dalam pengelolaan waktu buruk, maka *self regulated learning*nya pun akan

⁷¹ Diah Prawitha Sari, "Mengembangkan Kemampuan Self Regulation: Ranah Kognitif, Motivasi Dan Metakognisi," *Delta-PI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* Volume 3, no. No 2 (2014), h. 28-35.

menjadi buruk serta tujuan menyelesaikan skripsi tidak dapat tercapai.⁷² Begitu juga sebaliknya, jika peserta didik dalam pembelajaran pengelolaan waktu buruk, maka *self regulation learning* pun akan menjadi buruk serta tujuan yang diinginkan tidak dapat tercapai dengan baik.⁷³

E. Kajian Materi Perubahan Lingkungan

Adapun uraian materi perubahan lingkungan dijelaskan dibawah ini :

Tabel 2.3
Tinjauan Kurikulum 2013 Materi Perubahan Lingkungan

No	Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator dan Sub Indikator High Order Thinking Skills(Hots)	Indikator Self Regulation	Materi
1	1. Saling memberikan penghargaan dan menghayati ajaran agama yang dianutnya 2. Menghargai dan menghayati perilaku	3.10 4.10 Pemecahan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan	Menganalisis (C4) 1. Mampu mengenali dampak yang ditimbulkan bagi lingkungan akibat kerusakan hutan. 2. Mampu	1.Menerima informasi yang relevan -Menerapkan perencanaan 2.Mengevaluasi informasi dan membandingkan dengan aturan	1. Keseimbangan lingkungan 2. Pencemaran lingkungan. 3. Pelestarian lingkungan. 4. Limbah

⁷² Vivik Shofiah; Raudatussalamah, "Self- Efficacy Dan Self- Regulation Sebagai Unsur Penting Dalam Pendidikan Karakter," *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* Vol.17, no. No.2 (2014), 214–29.

⁷³ Vivik Shofiah dan Raudatussalamah, *Self- Efficacy Dan Self- Regulation Sebagai Unsur Penting Dalam Pendidikan Karakter (Aplikasi Pembelajaran Mata Kuliah Akhlak Tasawuf)*, *Jurnal Penelitian sosial keagamaan*, Vol.17, No.2 Juli-Desember 2014, h. 222

	<p>jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, saling percaya diri untuk berinterak si secara efektif dengan lingkunga n sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaa nya</p>		<p>merumuska n pertanyaan</p> <p>Mengevalu asi (C5)</p> <p>1. Mampu memberika n penilaian terhadap solusi, gagasan untuk nilai efektivitas atau manfaatnya.</p> <p>2. Pemberian penilaian terhadap solusi, gagasan untuk nilai efektivitas atau manfaatnya.</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak</p>		<p>Mengkreasi (C6)</p> <p>1. Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu</p> <p>2. Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</p>		

	mata.				
	<p>4.Mengolah menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis membaca, menghitung menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</p>				

Sumber: Silabus SMA Kurikulum 2013

Kajian Materi	Penjelasan
1. Keseimbangan Lingkungan	<p>Keseimbangan lingkungan merupakan keseimbangan yang dinamis, artinya keseimbangan yang dapat mengalami perubahan. Namun, perubahan ini bersifat untuk menjaga keseimbangan komponen lain, bukan berarti menghilangkan komponen yang lain sebab perubahan komponen bersifat drastis akan mempengaruhi komponen lainnya. Lingkungan dikatakan seimbang apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lingkungan yang di dalamnya terdapat pola-pola interaksi, meliputi arus energi, daur materi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, biogeokimia, dan produktivitas. Melalui interaksi tersebut, pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup akan berlangsung secara alami sehingga tidak ada satu organisme yang mendominasi terhadap organisme lain. b) Lingkungan yang homeostatis, yaitu lingkungan yang mampu mempertahankan kondisinya terhadap gangguan alam, baik gangguan secara alami maupun buatan. c) Lingkungan yang memiliki daya dukung lingkungan, yaitu lingkungan yang mampu mendukung semua kehidupan organisme, karena dalam lingkungan terdapat berbagai macam sumber daya (hayati dan nonhayati). d) Terbentuknya lingkungan yang klimaks, yaitu lingkungan yang banyak ditumbuhi banyak pohon-pohon (terbentuknya hutan). <div data-bbox="726 1473 1262 1771" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Sumber: www. ebiologi.net</i></p>

Ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang keseimbangan lingkungan yaitu:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ فَأَرْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ ۚ ثُمَّ أَرْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ ۚ [سورة الملك، ٣-٤]

Artinya:” Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang. Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan payah”.⁷⁴

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan segala sesuatu dalam keadaan kokoh dan seimbang. Sehingga manusia harus selalu menjaganya.⁷⁵

Penjelasan

⁷⁴ Departemen Agama RI, *al-Qur'an Terjemahan*, (Semarang: CV. Toha Putra, 1989), h. 384

⁷⁵ Dede Rodin, *al-Qur'an dan Konservasi Lingkungan: Telaah Ayat Ekologis*, dalam Jurnal Al-Tahrir, Vol 17, No 2, (November 2017), h. 393

Kajian Materi	
2. Pencemaran Lingkungan	<p>Menurut UU No. 23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 12, Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Bahan penyebab pencemaran disebut polutan. Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam yaitu pencemaran gas, pencemaran cair, pencemaran padat, dan pencemaran suara.⁷⁶</p>  <p style="text-align: center;"><i>Sumber: www.rebanas.com</i></p>
3. Pelestarian lingkungan.	<p>Manusia merupakan bagian dari lingkungan. Lingkungan berfungsi penting untuk semua makhluk hidup. Manusia harus menjadi anggota lingkungan yang baik dan jujur. Sumber daya alam yang terbatas harus dihemat. Manusia harus melaksanakan kewajiban dalam menjaga kelestarian, kestabilan dan keindahan alam. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengusahakan pembuatan dan penggunaan bahan yang dapat didaur ulang untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Negara mengatur penggunaan lingkungan dengan UU lingkungan, yaitu UU No. 4 Tahun 1982 yang berisi tentang ketentuan pengelolaan lingkungan hidup, terdiri atas 9 bab dan 24 pasal. Tujuan undang-undang lingkungan adalah untuk mencegah kerusakan hutan, meningkatkan kualitas hidup, dan menindak para pelanggar.</p>

⁷⁶ Irnaningtyas. *Biologi*. (Jakarta : Erlangga, 2016), h. 41-42



Sumber: www.cafependidikan.com

4. Limbah

Limbah adalah suatu zat atau benda yang mengandung berbagai bahan yang membahayakan kehidupan manusia, hewan dan makhluk hidup lainnya. Limbah juga dapat merupakan sisa dari bahan yang dikonsumsi oleh manusia. Selain itu, limbah juga dapat berupa sisa metabolisme hewan maupun tumbuhan. Berdasarkan sifat kimianya, limbah dibedakan menjadi limbah organik dan limbah anorganik. Berdasarkan sifat fisiknya, limbah dibedakan menjadi limbah cair, limbah padat, dan limbah gas. Adapun berdasarkan asalnya, limbah dibedakan menjadi limbah domestik, limbah pabrik, dan limbah pertanian.



Sumber: www.cafependidikan.com

F. Kajian Relevan

Beberapa hasil penelitian yang terkait dengan model pembelajaran *treffinger*, *performance assessment* dan kemampuan *higher order thinking skills* (HOTS) serta *self regulation sains* yaitu: Peneliti Delia Indrawati, dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *treffinger* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pelajaran matematika materi bangun ruang. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil uji T menghasilkan thitung > ttabel sebesar $7,279 > 1,66901$ sehingga apabila nilai tersebut diinterpretasikan maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.⁷⁷

Berdasarkan Penelitian Toheri, Yeni Herlina, Perbandingan Penggunaan Asesmen Kinerja (*Performance*) Dan Asesmen Penugasan Terhadap Kemampuan Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Dan Sudut Kelas VII MTs. Negeri Cirebon II. Hasil penelitian terdapat perbedaan kemampuan matematika siswa yang signifikan antara siswasiswa yang dalam pembelajaran biasa diterapkan asesmen kinerja (*performance*) dengan siswa-siswa yang dalam pembelajaran biasa diterapkan asesmen penugasan.⁷⁸

Selanjutnya penelitian oleh Dian Kurniati, Romi Harimukti, Nur Asiyah Jamil, dengan judul Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di

⁷⁷ Restie Kartika Maharani, Pengaruh Model Pembelajaran *Treffinger* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang, *JPGSD*. Volume 06 Nomor 04 Tahun 2018, 506 - 515

⁷⁸ Toheri, Yeni Herlina, Perbandingan Penggunaan Asesmen Kinerja (*Performance*) Dan Asesmen Penugasan Terhadap Kemampuan Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Dan Sudut Kelas VII Mts. Negeri Cirebon II, *Eduma* Vol.3 No.2 Desember 2014.

Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa. Hasil penelitian yaitu siswa berkemampuan HOTS level sedang mampu mengidentifikasi ide utama, menganalisis argumen, dan menunjukkan kegunaan hal yang diketahui untuk menjawab beberapa soal, sehingga memiliki kemampuan analisis cukup baik.⁷⁹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang kuantitatif.⁸⁰ Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian lain, keterbaruan atau perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian yang akan dilakukan ini selain mengukur *high order thinking skills* peserta didik juga akan mengukur *self regulation* dengan model pembelajaran yang lebih membuat peserta didik aktif yaitu model pembelajarn *treffinger* dengan *performance assesment*. Dimana Guru memberikan masalah dan membawa siswa untuk merasakan dan mendorong menghadapi masalah. Prosedur dan tahap kegiatan belajar diberikan melalui orientasi, pemahaman diri dan kelompok, keaktifan praktikum ilmiah, pengembangan kelancaran dan kelenturan untuk berpikir dan bersikap kreatif, memacu gagasan-gagasan kreatif serta pengembangan kemampuan pemecahan masalah yang nyata dan kompleks sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah yang diberikan khususnya pada materi perubahan lingkungan di kelas X.

G. Bentuk Kerangka berfikir

Sesuai dengan penjelasan di permasalahan, bahwa proses belajar mengajar dibutuhkan tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada

⁷⁹ Dian Kurniati, Romi Harimukti, Nur Asiyah Jamil, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa, *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* Volume 20, No 2, Desember 2016 (142-155)

⁸⁰ Yuli Azmi, "Hubungan Self Regulation Dengan Self Determination Pada Mahapeserta Didik Aktif Semester Genap," *Jurnal Psikologi*, Volume 12, Nomor 2, 2014, h. 61.

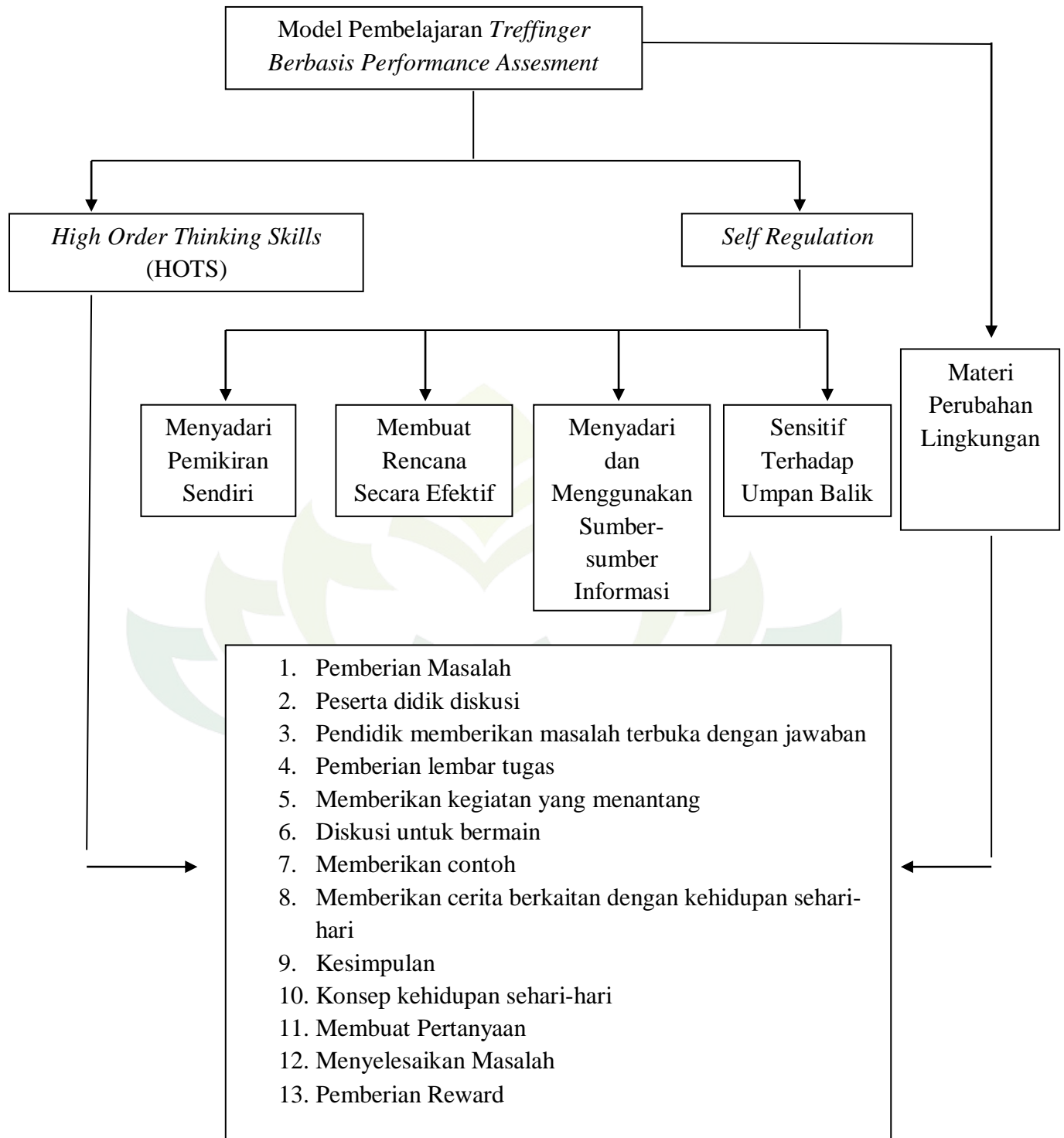
kurikulum 2013, guru diwajibkan untuk melatih dan meningkatkan kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik agar tercapainya proses belajar mengajar kurikulum 2013. Model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tiga ranah pada kurikulum 2013 yaitu menggunakan model *Treffinger*. Dengan model pembelajaran ini, pendidik dapat mengukur peserta didik dari objek afektif, kognitif, dan psikomotorik. Model pembelajaran *treffinger* berbasis *performance assessment* ini dapat meningkatkan *HOTS* dan *self regulation* peserta didik pada perubahan lingkungan karena sering dianggap materi yang rumit oleh sebagian peserta didik.

Adapun *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* ini berupa meningkatnya kemampuan peserta didik untuk penyelesaian permasalahan yang diberikan oleh pendidik, mampu belajar lebih dari sekedar mengingat tetapi memahami apa yang telah dipelajari, dapat mengembangkan pemikiran penalaran, mempertanyakan, mengamati, membandingkan, menghubungkan berbagai fakta untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* berada pada tingkatan taksonomi Bloom bagian atas.

HOTS mencakup kemampuan kognitif pada ranah menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Indikator untuk mengukur *HOTS* diantaranya menganalisis yaitu, mengelompokkan informasi yang diterima kebagian yang lebih kecil untuk mengenali pola hubungannya serta merumuskan pertanyaan. Kedua yaitu mengevaluasi yaitu, memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan dengan menggunakan kriteria yang cocok untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya. Ketiga yaitu mengkreasi, yaitu membuat generalisasi

suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu dan merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah. Bagan kerangka berfikir menurut penulis adalah sebagai berikut:





Gambar 2.2
Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah untuk penelitian Pengaruh Model *Treffinger* Pada Materi Perubahan Lingkungan Terhadap *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas X SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung. Berikut ini adalah hipotesis penelitian:

1. Terdapat Pengaruh Model *Treffinger* Terhadap *High Order Thinking Skills* (HOTS) Peserta Didik Kelas X SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung.
2. Terdapat Pengaruh Model *Treffinger* Terhadap *Self Regulation* Peserta Didik Kelas X SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung.
3. Terdapat Interaksi antara Model *Treffinger* Terhadap *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas X SMA IT Nurul Falah Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim Abdullah; Nur Liyana Zainal Abidin; Marlina Ali. "Analysis of Students ' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills (HOTS) Problems for the Topic of Fraction." *Asian Social Science* 11, no. 21 (2015): 133–42. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>.
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015.
- . *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2010.
- Antomi Saregar; Sri Latifah; Meisita Sari. "Efektivitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 05, no. 2 (2016): 233–43. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>.
- Anwar, Chairul. *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2017.
- Ari Susandi. "Analisis Assesmen Dan Evaluasi Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar." In *Seminar Nasional Biologi, IPA Dan Pembelajarannya*, 243–53. UM Jember, n.d.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2014.
- Astri Atina A'izzah; Endang Susialaningsih; ri Susilogati Sumarti Jurusan. "Pengembangan Instrumen Penilaian (Attitudetoward Chemistry) Dengan Teknik Peer Dan Selfassessmentsiswa Sma N 2 Salatiga." *Chemistry in Education* 6, no. 2252 (2017).
- Brookhart, Susan M. *How To Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom*. Alexandria: Virginia USA, 2010.
- C, Sa'dijah. "Assesmen Kinerja Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Inovatif* 4 (2) (2005): h. 92-95.
- Chairul Anwar. *Hakikat Manusia Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: SUKA-Press, 2014.
- Danielson. *Collection Of Performance Task And Rubric*. Online At <Http://Www.Assessment.Com/Performance/Task-Rubrik.Html> [Diakses

Tanggal 22 Maret 2010], 2000.

Delia Indrawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang." *JPGSD* Volume 06 (2018): h. 506 – 515.

Diah Prawitha Sari. "Mengembangkan Kemampuan Self Regulation: Ranah Kognitif, Motivasi Dan Metakognisi." *Delta-PI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* Volume 3, no. No 2 (2014).

Dian Kurniati; Romi Harimukti; Nur Asiyah Jamil. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Di Kabupaten Jember Dalam Menyelesaikan Soal Berstandar Pisa." *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 20, no. 2 (2016).

Eckart Zitzler;Lothar Thiele; Marco Laumanns. "Performance Assessment of Multiobjective Optimizers: An Analysis and Review," 2002.

Edi Istiyono, Djmari Mardapi, Suparno. "Pengembangan Tes Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Fisika (Pysthots) Peserta Didik SMA." *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, No. 1, 2014, h. 3.

Fitriya & Lukmawati. "Hubungan Antara Regulasi Diri Dengan Perilaku Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Mitra Adiguna Palembang." *Jurnal Psikologi Islami Prodi Psikologi Islam Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*, Vol. 2 No. 1 *Jurnal.Radenfatah.Ac.Id/Index.Php/Psikis/Article/View/1058* (2 Oktober 2017)., 2016.

Frankel, Jace R., Norman E. Wallen, and Hellen H. Hyun. *Hot To Design and Evaluate Research in Education*. 8th ed. McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages, 2011.

Grasella, Putri, Simangunsong Adriana, Y D Lbn Gaol, and M Sahnian. "Efektivitas Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ekologi." *Putri Grasella Simangunsong; Adriana Y. D Lbn. Gaol; M. Sahnian* 6, no. 4 (2018): 211–17.

H Bisri; M Ichsan. "Penilaian Otentik Dengan Teknik Nontes Di Sekolah Dasar Authentic Assessment With Nontest Technique In Primary School." *Jurnal Sosial Humaniora* 6, no. 5 (2015): 81–93.

Hamzah B. Uno. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Handoko, Akbar. "Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (Sppkb) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik." *BIOSFER: Jurnal Tadris Biologi* Vol.10, no. No. 2 (2019): h. 190.

- Hasan Baharun. "Penilaian Berbasis Kelas Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Madrasah." *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 3, no. September (2016).
- Hendra Erik Rudyanto. "Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif." *Premiere Educandum* Volume 4, no. 1 (2014): 41–48.
- Husna Nur Dinni. "HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika." In *PRISMA*, 1:170–76, 2018.
- I Nyoman Diartha; Wildan; Muntari. "Penilaian Kinerja (Performance Assessment) Dalam Pembelajaran Kimia." *J. Pijar MIPA* XI, no. 1 (2016): 65–69.
- Intan Putri; Susanna; Ahmad Farhan. "Pengaruh Model Cooperative Learning Berbasis Performance Assessment Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Di Smp Negeri 10 Banda Aceh." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* Vol. 1, no. No. 4 (2016): 251–55.
- Irsyad, M. & Sukaesih. "Pengembangan Asesmen Autentik Pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Unnes Science Education Journal*, 2015.
- Khairunnisa; Asih Widi Wisudawati. "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kreativitas Berpikir Kimia Pada Peserta Didik Kelas XI Di SMAN 1 Sewon." *JTK: Jurnal Tadris Kimiya* 1, no. Juni (2018): 52–61.
- Khairunnisa Hatta; Ika Merdeka Sari. "Creative Activities (Ica) And Reading Text Higher Order Thinking Skills (Readthots) Application In English Language Teaching (Elt)." *Jurnal Pendidikan BUM .Vol.3. No.1*, 2019, h. 1-9.
- Laila Puspita; Haris Budiman; Meivi Aldona Thessalonica, "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 2 (2018): 205–16, <https://doi.org/10.24042/biosfer.v9i2.3966>.
- Lusi Santi Mulyani; Achmad Sopyan; Ngurah Made Darma Putra. "Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Dengan Pendekatan Ilmiah Pada Pembelajaran Berbasis Kegiatan Eksperimen Kalorimeter." *Unnes Physics Education Journal* 6, no. 2 (2017).
- Maharani Yuniar, Cece Rakhmat, Asep Saepulrohman. "Analisis Hots (High Order Thinking Skills) Pada Soal Objektif Tes Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (Ips) Kelas V Sd Negeri 7 Ciamis," 2015, h. 187-195.
- Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- Marhaeni. *Asesmen Otentik Dalam Rangka KTSP Suatu Upaya Pemberdayaan*

Guru Dan Siswa. Denpasar: Univesitas Pendidikan Ganesha, 2007.

Meltzer, David E. "The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics : A Possible "“ Hidden Variable ”" in Diagnostic Pretest Scores," 2002, 1259–68. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>.

Munandar Utami. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rhineka Cipta, 2004.

Ngalim Purwanto. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.

———. *Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2004.

Nisa Azizah. "Pengaruh Metode Outdoor Learning Terhadap Peningkatan Self Regulation Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Gajah Mada Bandar Lampung." *Artikel Ilmiah S1*, 2016, h. 31.

Nur Choerun Nisa; Nadiroh; Eko Siswono. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (Hots) Tentang Lingkungan Berdasarkan Latar Belakang Akademik Siswa." *PLPB : Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan XIX*, no. September 2018 (2018): 1–14.

Nur Indah Sari. "Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dengan Bantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Terpadu Pada Siswa Kelas VII SMP Frater Makassar." *Jurnal Sainsmat V*, no. 2 (2016): 167–74.

Otang Kurniaman; Eddy Noviana. "Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap, Dan Pengetahuan." *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau* 6 (2017): 389–96.

Pantiwati, Yuni. "Hakekat Asesmen Autentik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Biologi." *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains, Vol. 1 No.1*, n.d.

Rahmawati, Nailur. "Pembelajaran Bahasa Arab: Menuju Higher Order Thinking Skills (Hots)." In *Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab IV*, 149–54, 2018.

Reski Hastuti. "Pengaruh Regulasi Diri (Self Regulation) Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Peserta Didik Kelas Xi Mia Man 1 Bulukumba." *Jurnal Al-Ahya V* 1, no. 1 (2019): 42–52.

Restanti, R., Sarwanto & S. Sudarisman. "Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) Melalui Model Formal

- and Informal Hands On Activities Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Dan Sikap Peduli Lingkungan.” *Jurnal Bioedukasi*, 2013.
- Restie Kartika Maharani. “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang.” *JPGSD* Volume 06, no. Nomor 04 (2018).
- RI, Departemen Agama. *Al-Qur'an Tajwid Kode Terjemah Perkata*. Bekasi: Cipta Bagus Segara, 2013.
- Richard A Johnson. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New jersey: Prentice Hall, 2012.
- Robert. J. Marzano. *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using The Dimensions Of Learning Model*. Virginia: Asciation For Supervition Curriculum Develophment, 1994.
- Rosidin. “Pengembangan Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran IPA.” In *Seminar Nasional Rekayasa Sistem Penilaian Dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Pendidikan*. Yogyakarta, 2004.
- Rudyatmi E & A Rusilowati. *Bahan Ajar Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: FMIPA Unnes, 2010.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafiindo, 2012.
- Sarson W. DJ. Pomalat. “Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Model Treffinger.” *Jurnal Mimbar Pendidikan*, 2015.
- Shamiliti Che Seman; Wan Mazwati Wan Yusoff; Rahimah Embong. “Teachers’ Challenges In Teaching And Learning For Higher Order Thinking Skills (Hots) In Primary School.” *International Journal of Asian Social Science* 7, no. 7 (2017): 534–45. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.77.534.545>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- . *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sulistiyowati; Abdurrahman; Tri Jalmo. “The Effect of STEM-Based Worksheet on Students’ Science Literacy.” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 89. <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2141>.
- Sulistiyowati; Abdurrahman; Tri Jalmo, “The Effect of STEM-Based Worksheet on Students’ Science Literacy,” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 89, <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2141>.
- Tafsir Jalalyn*, n.d.
- Thessalonica, Laila Puspita; Haris Budiman; Meivi Aldona. “Pengaruh Model

Learning Cycle Tipe 7E Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista.” *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 2 (2018): 205–16. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v9i2.3966>.

Tia Agusti Annuuru; Riche Cynthia Johan; Mohammad Ali. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger.” *EDUTCEHNOLOGIA* 3, no. 2 (2017): 136–44.

Toheri; eni Herlina. “Perbandingan Penggunaan Asesmen Kinerja (Performance) Dan Asesmen Penugasan Terhadap Kemampuan Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Garis Dan Sudut Kelas VII MTs. Negeri Cirebon II.” *EduMa* 3, no. 2 (2014).

Tri Widodo, Sri Kadarwati. “Higher Order Thingking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa.” *Jurnal Cakrawala Pendidikan, No. 1*, 2012.

Vivik Shofiah; Raudatussalamah. “Self- Efficacy Dan Self- Regulation Sebagai Unsur Penting Dalam Pendidikan Karakter.” *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* Vol.17, no. No.2 (2014): 214–29.

Wayan Maba; Ida Bagus Ketut Perdatib; Nengah Astawa. “Constructing Assessment Instrument Models for Teacher’s Performance, Welfare and Education Quality.” *International Journal of Social Sciences and Humanities* 1, no. 3 (2017): 88–96. <https://doi.org/10.21744/ijssh.v1i3.59>.

Widodo W. *Asesmen Kinerja (Performance Assessment)*., 2010.

Yuli Azmi. “Hubungan Self Regulation Dengan Self Determination Pada Mahapeserta Didik Aktif Semester Genap.” *Jurnal Psikologi, Volume 12, Nomor 2*, 2014, h. 61.

Yuli Ifana Sarid; Dwi Fauzia Putra. “Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Universitas Kanjuruhan Malang.” *Jurnal Pendidikan Geografi*, 2015, 30–38.

Yuswanti Ariani Wirahayu; Hendri Purwito; Juarti. “Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Dan Ketrampilan Berpikir Divergen Mahasiswa.” *Jurnal Pendidikan Geografi* 9251, no. 5 (2018): 30–40.